

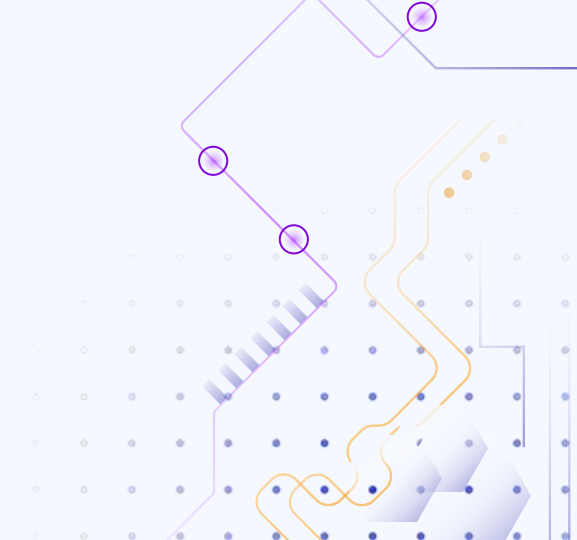
Osnove inovacija - Uvod u agilni razvoj softvera

Inženjerska etika i inovacije – Auditorne vežbe 1

Nikola Petrović, asistent

Email: nvpetrovic@mas.bg.ac.rs

Konsultacije: Sreda, 13.00–14.00, kab. 406



Predispitne obaveze i plan rada

- U toku semestra (do početka ispitnog roka) student može skupiti **50 bodova** od ukupnih 100.
- Struktura bodova je sledeća:
 - Dolasci (**10 bodova**),
 - Projektni zadatak (**20 bodova**),
 - Seminarski rad (**10 bodova**),
 - Finalna prezentacija seminarskog rada (**10 bodova**).
- Potrebno je formirati grupe od 3-4 studenta.
- Svaka grupa bira određeni proizvod/uslugu kao inovativno rešenje.

Plan rada na auditornim vežbama u školskoj 2025/2026		
Termin	Nastavna jedinica	Obaveza/krajnji rok
Utorak, 13.01.2025. god.	Uvodne napomene i agilni razvoj softvera	
Utorak, 20.01.2025. god.	Skram (prvi deo)	Prijava teme i formiranje grupe.
Utorak, 27.01.2025. god.	Skram (drugi deo)	
Utorak, 03.02.2025. god.	SWOT analiza	
Subota, 07.02.2025. god.	Odbrana seminarskog i prezentacije	Predaja elaborata projektnog zadatka i seminarskog rada.

Seminarski rad

- Seminarski rad treba da sadrži:
 - Problem/Nedostatak na tržištu za koje su potrebna inovativna rešenja,
 - Predlog inovacije (definisanje tehnologije i njeno poređenje sa postojećim, ustaljenim rešenjima),
 - Analizu tržišta proizvoda (SWOT, kratak opis tržišta),
 - Marketinški aspekt (brendiranje – naziv vašeg proizvoda, logo i kanali promovisanja),
 - Eventualne etičke dileme oko samog proizvoda (tehnologije).
- Font Times New Roman; Veličina 12; Prored 1.5;
- Poštovati formu rada koji će biti dat kao primer.
- **Seminarski rad se brani usmenim putem kada će svaka grupa predstaviti svoju inovaciju u vidu PowerPoint prezentacije pred ostalim kolegama (~10 min). Istog dana je potrebno predati odštampan seminarski rad i elaborat projektnog zadatka.**

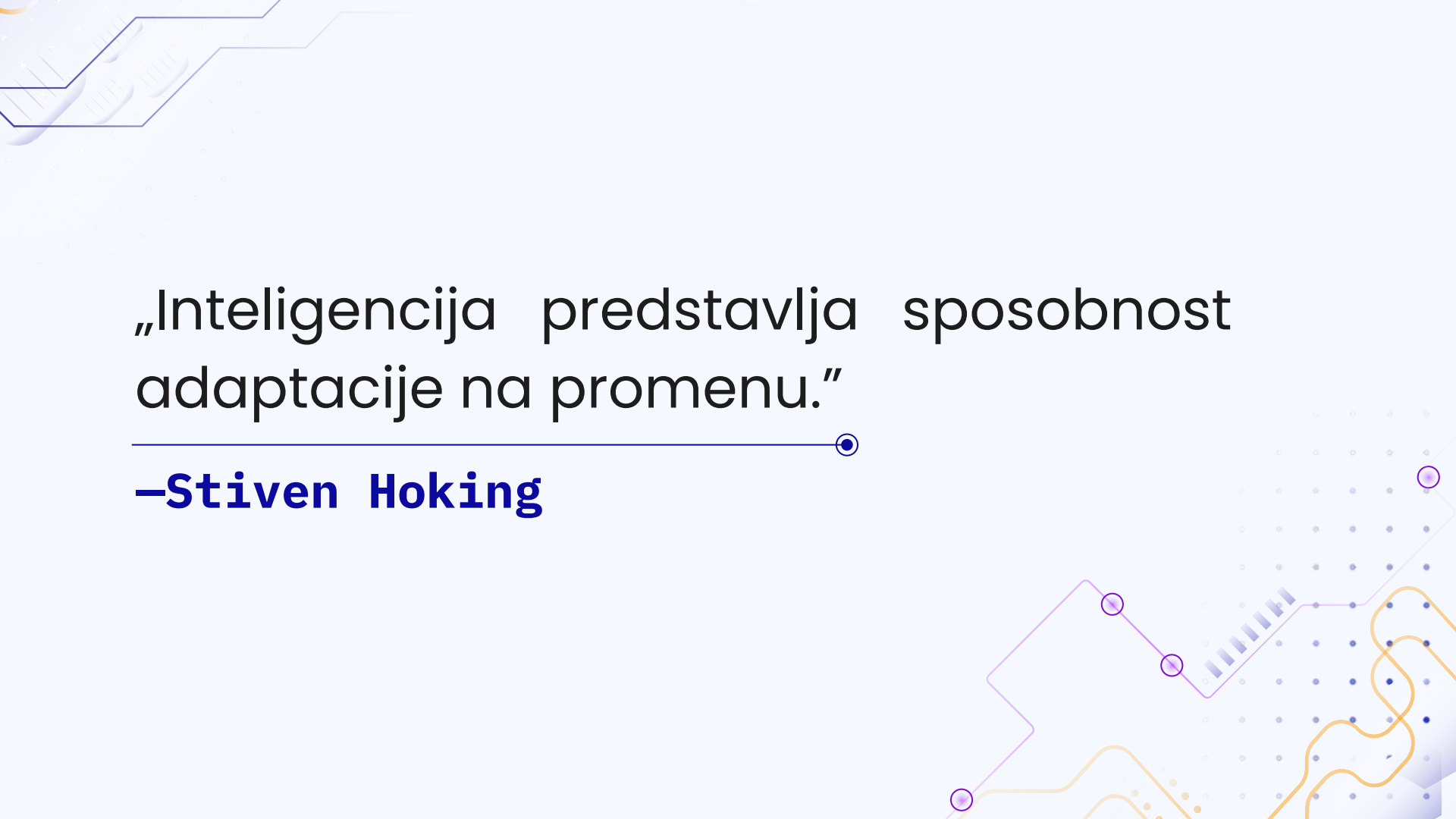
Seminarski rad

Tema seminarskog rada može biti inovacija u vidu proizvoda, usluge ili aplikacije – softverskog rešenja.

- Primeri potencijalnih tema i eventualne etičke dileme koje idu uz njih:
- **Robotika:** Etičkim pitanja vezana za autonomiju robota, njihovu interakciju s ljudima, kao i za posledice na radnu snagu i društvenu strukturu.
- **Virtuelna stvarnost (VR)** i **Proširena stvarnost (AR):** Etička pitanja vezana za privatnost, manipulaciju i zavisnost u digitalnim svetovima, kao i za potencijalnu dezorijentaciju između stvarnosti i virtuelnosti.
- **Biometrija:** Etička pitanja vezana za prikupljanje, upotrebu i zaštitu biometrijskih podataka kao što su otisci prstiju, prepoznavanje lica i genetski podaci.
- **Nanotehnologija:** Etička pitanja vezana za sigurnost i zdravlje, kao i za potencijalne ekološke i socijalne posledice primene nanotehnologije.
- **Dronovi:** Etička pitanja vezana za privatnost, sigurnost i upotrebu dronova u vojne svrhe, nadzoru ili dostavi. Biotehnologija hrane: Razmišljanje o etičkim pitanjima vezanim za genetski modificovanu hranu, sigurnost i održivost u poljoprivredi.
- **Autonomna vozila:** : Etička pitanja vezana za sigurnost, odgovornost i moralne dileme u situacijama kada samovozeći automobili moraju donositi odluke u saobraćaju.
- Ili bilo koja druga aktuelna oblast po izboru (veštačka inteligencija, određena softverska rešenja, itd).

Projektni zadatak

- Projektni zadatak treba da se odnosi na proizvod/uslugu/aplikaciju koji je opisana u seminarskom radu.
- Cilj jeste simulirati rad na projektu sa agilnim pristupom.
- Stoga, potrebno je kreirati **6-8** zahteva u preliminarnoj fazi projekta razvoja proizvoda definisanog u seminarskom radu.
- Više od polovine zahteva moraju biti kompletno definisani kako bi bili smešteni u Spisak nedovršenih poslova, a to podrazumeva:
 - Sam zahtev – korisničku celinu (Gherkin sintaksa),
 - Minimum dva detalja – pretpostavke vezane za sam zahtev, i
 - Definiciju urađenog – kriterijum prihvatanja (Gherkin sintaksa).
- Preostali zahtevi mogu biti definisani samo načelno (korisnička celina prema Gherkin sintaksi) i mogu biti smešteni u Magacin.
- Neophodno je držati se primera elaborata, i ispoštovati isti princip rada. Svi delovi elaborata koji važe i u Vašem slučaju (tekst, univerzalni skrinšotovi) se mogu zadržati i ostati isti u Vašem elaboratu. S druge strane, detalje svojstvene za Vaš projekat (zahtevi, skrinšotovi sa detaljima zahteva, itd.) je neophodno izmeniti u skladu sa temom koju ste odabrali.



„Inteligencija predstavlja sposobnost adaptacije na promenu.”

–**Stiven Hoking**

Inovacije i projekti

- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) inovaciju definiše na sledeći način:

„Inovacija je implementacija novog ili značajno unapređenog proizvoda (usluge), ili procesa, nove marketing metode ili nove organizacione metode u poslovnoj praksi, organizaciji radnih mesta ili eksternim relacijama.”

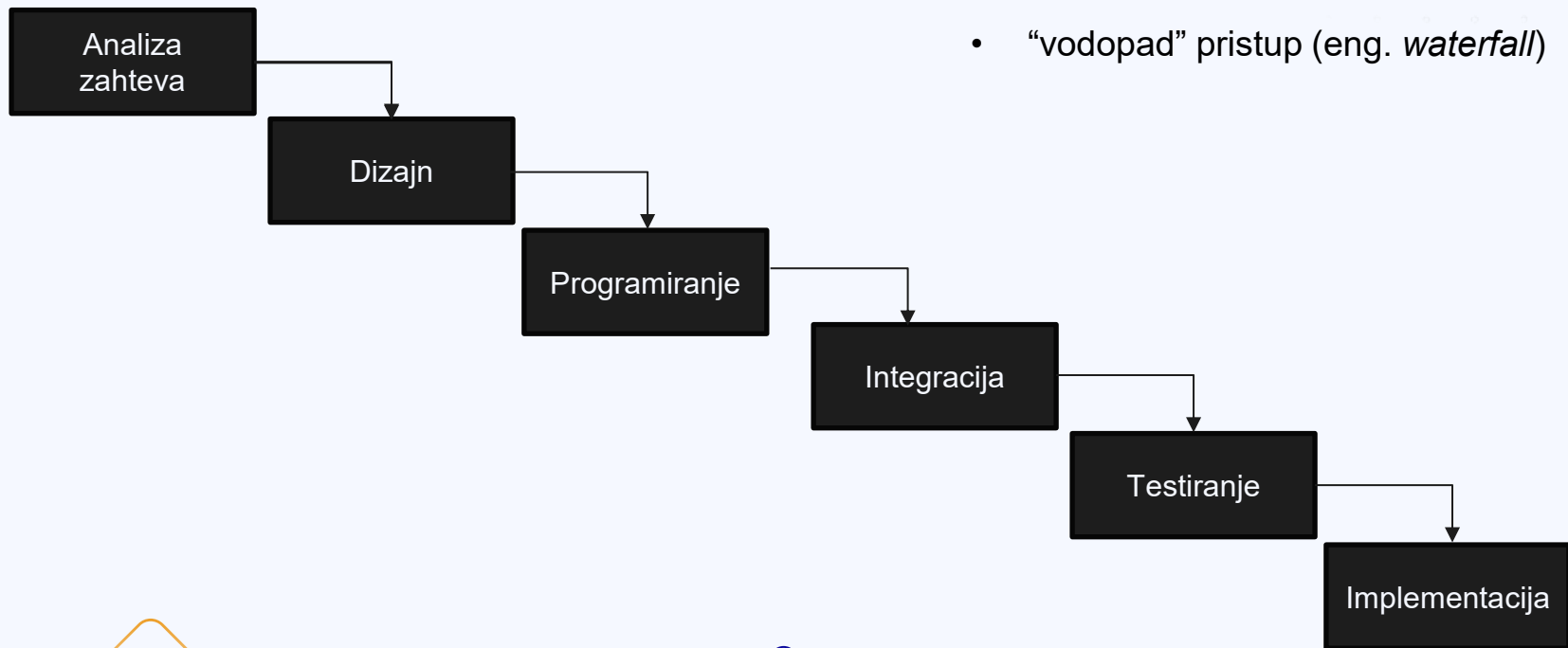
Kada se o inovaciji govori kao o promeni, može se zaključiti da ta promena može uzeti dva oblika:

- 1) Promena u proizvodima i uslugama koje neka organizacija nudi;
- 2) Promena u načinima na koji se proizvodi i usluge stvaraju i isporučuju.

„Privremeni napor preduzet da bi se proizveo jedinstven proizvod, usluga ili neki drugi rezultat naziva se **projekat**.” (Project Management Institute, Inc. 2009).

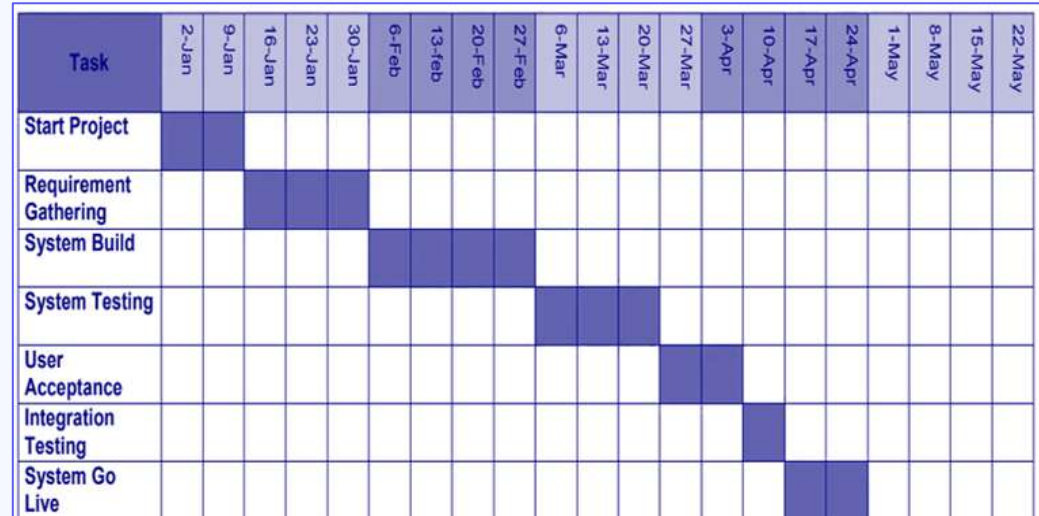
Klasične razvojne metodologije

- “vodopad” pristup (eng. *waterfall*)



Klasične razvojne metodologije

- ❑ Podrazemaju različite poslove odvojene po fazama
- ❑ Jasno definisani rokovi
- ❑ Relativno mala fleksibilnost u donošenju promena
- ❑ Dug period isporučivanja vrednosti



Slika 1. Primer Gantograma (Gantova karta) – Jedan od najkorišćenijih alata u okviru klasičnog upravljanja projektima

Agilno upravljanje projektima

- Familija metodologija razvoja softvera (upravljanja projektima) nastala krajem XX veka
- Metodologija podrazumeva određene principe:
 1. *Iterativni pristup,*
 2. *Povratna sprega zahteva – komunikacija sa klijentom,*
 3. *Kratkoročno planiranje.*
- *Pod agilnim, podrazumevamo:*
 - *Evolutivni razvoj,*
 - *Relativno rano dostavljanje vrednosti,*
 - *Konstantno napredovanje – usavršavanje,*
 - *Fleksibilnost, lakoća promene.*

Manifest agilnog razvoja

- Tokom 2001. godine definisan je Manifest agilnog razvoja:
- *“Otkrivamo bolje načine razvoja softvera razvijajući softver sami i pomažući drugima pri njegovom razvijanju. Kroz taj rad naučili smo da više vrednujemo:*

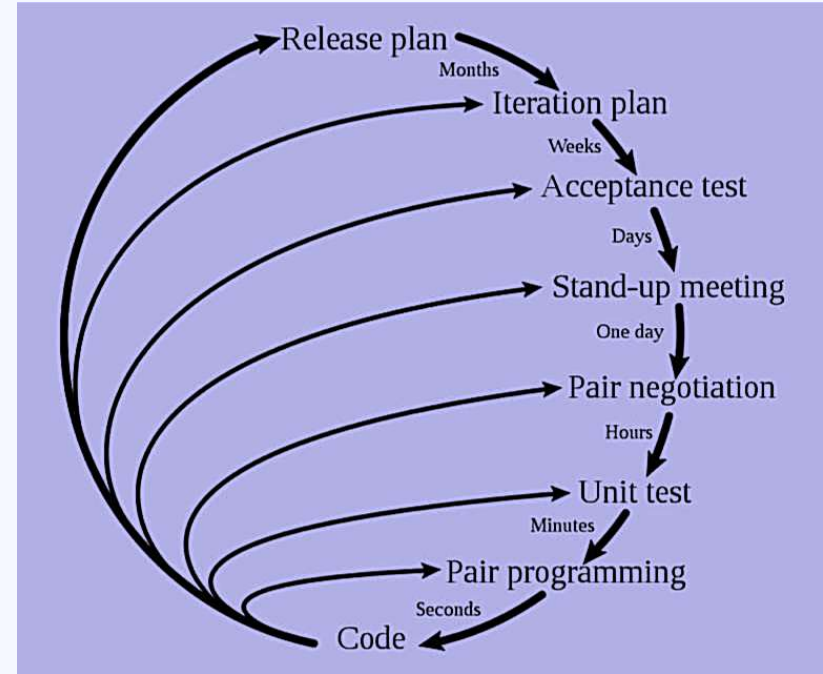
Pojedince i interakcije od procesa i alata
Primenljiv softver od detaljne dokumentacije
Saradnju sa klijentima od ugovornih aranžmana
Reakciju na promenu od pridržavanja plana

Drugim rečima, iako cenimo značaj činilaca predstavljenih na desnoj strani, stavke prikazane na levoj strani vrednujemo više.”



Ekstremno programiranje (XP)

- ❑ Jedna od prvih agilnih metodologija
- ❑ Predstavio ju je Kent Bek, američki softverski inženjer, 1999.
- ❑ Cilj je podići kvalitet samog softvera, kao i fleksibilnost u promenama
- ❑ Bazira se na interaktivnom pristupu razvoja softvera



Slika 2. Petlja planiranja u XP – u

Vrednosti i prakse XP - a

Vrednosti

- ☐ Jednostavnost
- ☐ Komunikacija
- ☐ Povratne informacije (eng. feedback)
- ☐ Poštovanje
- ☐ Hrabrost

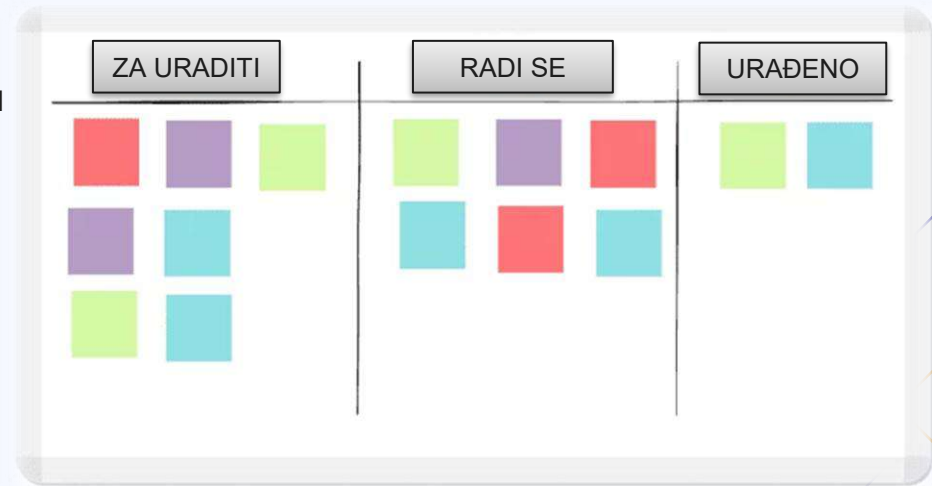
Prakse

- ☐ Klijent kao član tima
- ☐ Kratki ciklusi
- ☐ Kolektivno vlasništvo koda
- ☐ Neprekidna integracija
- ☐ Uzdržan ritam
- ☐ Programiranje u paru
- ☐ Otvoren radni prostor



Kanban

- ❑ Metodologija potekla iz lean koncepta u kome se tok proizvodnje reguliše putem tabli sa instrukcijama koje se šalju duž proizvodne linije
- ❑ Principi:
 - ✓ Vizuelizacija toka rada
 - ✓ Ograničavanje količine tekućeg posla (pun fokus na manji broj stvari)
 - ✓ Optimizacija protoka
 - ✓ Eksplicitno definisanje etapa procesa
 - ✓ Kontinualno unapređivanje



Slika 3. Kanban tabla

Skram

- ❑ Agilna metodologija koju su razvili Ken Švaber i Džef Saterlend (1995)
- ❑ Relativno lagan razvojni okvir
- ❑ Ne definiše tehnike i alate, već ih pozajmljuje iz drugih metodologija
- ❑ Fokus na organizovanje toka i definisanje strukture razvoja

Skram bi trebalo da primenjuje tim sastavljen od sposobnih ljudi, koji su u stanju da razumeju postojeća načelna pravila (tako da im nisu potrebna mnogo preciznija uputstva) i koji pri tome mogu samostalno da procene šta je i kako potrebno da se prilagođava konkretnom razvojnom projektu i okolnostima razvojnog procesa u kome učestvuju.*



Slika 4. Skram u ragbiju

Skram

